EMPHYSEMATIS TRAUMATICI EXEMPLUM.

DISSERTATIO
INAUGURALIS CHIRURGICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI
MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITERARUM UNIVERSITATE
GRYPHISWALDENSI
AD SUMMOS
IN MEDICINA, CHIRURGIA, ARTE OBSTETRICIA
HONORES RITE CAPESSENDOS
DIE XI. MENSIS NOVEMBRIS ANNI MDCCCLXV
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

GUSTAVUS HACHE,
POMERANUS.

OPPONENTIBUS:
A. SCHWANTZER, DRD. MED.
E. KLOCKMANN, CAND. MED.
P. RIEMER, CAND. MED.

GRYPHIAE.
TYPIS FRIDERICI HACHE.

MATRIS

DILECTISSIMAE CARISSIMAE

MANIBUS

SACRUM

ESSE VULT

FILIUS.

Emphysema traumaticum aëris confluxus in tela cellulosa appellatur, qui pendet ex laesione corporis; isque existere potest, si non modo organa aërem continentia, sed etiam organa aëre vacua laeduntur. Quarum laesionum prior saepissime est causa emphysematis.

Ejus generis autem sunt emphysemata, quae efficiuntur ex thorace, trachea, pulmone ipso perforatis et ex vulneribus, quae intra cavum oris nariumque apparent. Eodem pertinent costarum fracturae, si in iis pleura atque substantia ipsius pulmonis sunt laceratae. Atque fit quidem emphysema hac ratione.

Aëre enim in inspiratione in organa respiratoria, ut fieri solet, penetrante, in exspiratione reliqua pars non per os et nares exspiratur, sed per vulnus in vicinam telam cellulosam, quae extenditur, fertur. Extensio permagna esse potest, raro autem, si vulnera magna rectaque sunt, plerumque si sunt obliqua atque in exteriore parte parum patent, si sunt costarum fracturae, aut orta sunt plagis et telis. In iis vulneribus, quae postremo loco commemoravimus, multi viri docti observaverunt emphysema raro nobis occurrere. Ita Demme in libro, qui inscribitur Militair-Chirurgische-Studien II. Abtheilung Seite 151 und 52:

Das Emphysem, welches bei Schnitt- und Stichwunden der Lungen so häufig nachgewiesen wurde, kommt bei den Schussverletzungen nur selten in Frage. Durch quetschende, reissende, necrosirende Wirkung des Geschosses werden die geöffneten Luftwege kleinern Kalibers fast regelmässig so geschlossen, dass keine Luft auszuströmen vermag. Nur bei den grössern Canälen des Bronchiensystems ist diese Folge unvermeidlich. Dann durchdringt die Luft meistens das Zellgewebe der Trachea, das Emphysem tritt früh am Halse auf und hat Neigung zu einer allgemeinen Verbreitung an dem Stamm, am Gesichte und selbst an den Extremitäten. —

In iis emphysematibus, quae direptis tussi convulsiva membranaceis intervallis laryngis tracheaeque genita esse vidimus, nonnunquam tanta vis aëris effugere dicitur, qua illae partes comprimantur.

Emphysema in magnis et rectis vulneribus tam raro idcirco apparet, quia aër sine impedimento, exteriore vulnere respondente interiori, ex corpore exire potest. In obliquis vero vulneribus atque in iis, quae parum patent, aut ubi interius vulnus non convenit exteriori, aut modo sanatio fit, aut non idonea vis aëris emittitur.

Ad idem genus pertinent emphysemata, quae in fracturis ossium nasalium, sinus frontalis, maxillaris atque cellularum processus mastoidei inveniuntur, quia aër inest in iis, atque effugiens telam cellulosam capitis extendit.

Praeterea emphysema cavi oris eo pertinet, membrana mucosa ictu puncta.

Sed priusquam transeamus ad alterum emphysematis

genus commemorandum est, non raro substantia pulmonum arctis et altioribus ictibus laesa aut vulneratis bronchis, quin etiam ruptis costis ita, ut exterius vulnus desit, quoniam superficies fracturae aut costarum assulae tenues propinquum pulmonem violarunt, exteriorem telam cellulosam intra cutem aëre non impleri, aërem autem per solam pulmonum substantiam extensum respirationem vehementissime turbare. Cui pulmonum vulneri quum medicorum ars succurrere non possit, praesertim si in superiore bronchorum parte inest, emphysema ortum sanari nullo modo posse intelligitur. —

Jam quoniam prius genus emphysematum absolvimus, transeamus ad alterum, quod aut apertis vulneribus ita, ut externus aër intret, aut luxationibus fracturisque oritur. Atque illis quidem praecipue nonnulli et thoracis et dorsi musculi sunt accommodati. Quae res non ita raro exstirpatione tumorum prope axillam musculumque cucullarem facta, occurrit. Quotiescunque brachia moventur et costae tolluntur aër penetrat per vulnus in vacuum interstitium inter musculum et thoracis parietem situm. Qui aër extenditur celeriter per laxam telam cellulosam et interdum tanta copia, ut sanguis ejiciatur. Equites idem pectore equorum levi ictu vulnerato observasse dicuntur. Atque etiam ex iis vulneribus tam grave emphysema exstitit, ut ipsi equi sanguinem excreaverint.

Emphysema autem, quod fracturis et luxationibus ortum esse observatum est, atque raro ad vehementiam aliquam ascendit, difficile est ad intelligendum. Quae sit ratio aëris, qui in talibus laesionibus telam cellulosam extendit, fere plane obscurum est. Herrmann Demme

in libro, qui inscribitur Militair-Chirurgische Studien II. Abth S. 387 de iis haec dicit: Emphysema traumaticum am öftesten bei Trümmerbrüchen des Unterschenkels beobachtet (zuerst von Velpeau erwähnt). Ueber die Bedeutung dieses Emphysems ist man keineswegs einig. Nur in einer gewissen Zahl von Fällen kann es als ein Product acuter Zersetzung, namentlich von Blutextravasaten aufgefasst werden. Meistens tendiren dann die davon befallenen Theile zu phlegmonösen Entzündungen und Gangrän. Die Gefahr einer allgemeinen Intoxication liegt nahe und die Prognose ist nach den bis jetzt vorliegenden Fällen als eine sehr missliche zu bezeichnen, indem unter 16 Beobachtungen 10mal der Tod eintrat, 2mal amputirt werden musste und nur viermal bei beschränkter Ausdehnung Heilung eintrat. —

Commemorandum est denique id emphysematis traumatici genus, quod lascivia quadam efficitur. Sunt enim qui, ut emolumentum sibi faciant, leviter cute puncta, supposita tela cellulosa efflata, partes illas deforment. Tale exemplum ab Hildano observatum Bardeleben in suo libro descripsit. Impii parentes enim infanti telam capitis cellulosam inflaverunt, quo homines misericordia afficerent, atque dona ab illis data in suum usum converterent.

Jam vero ut agamus de symptomatis emphysematum, tumor celeriter exsistit atque est magna elasticitate. Cutis et color et temperatura non sunt mutata. Tumore compresso crepitus auditur, percusso aëris sonus. Non desistente emphysematis causa magis magisque extenditur tumor atque praecipue iis in partibus progreditur, in

quibus tela cellulosa tenuis et multa est, ut in collo, in thorace, in scroto, in aliis. Si attingit extremitates celerius extenditur per internum latus (Beugeseite), quam per externum (Streckseite). Vola manus dorsumque pedis non afficiuntur Emphysematis gravioribus collum accrescit in capitis magnitudinem, nec os nec oculi, labris ac palpebris tumore amplificatis, aperiri possunt. Tumor impressus lente ad cutis superficiem redit. Permulcentes ac terentes aërem expellimus ex singulis maculis. Minora emphysemata non turbant valetudinem. Graviora praesertim prope respirationis organa procreant dispnoën. Respirationes, cordis pulsus paullatim desinere possunt atque aegroti tum mortem obeunt. Raro tamen ad tantam vehementiam morbus procedit, aër potius plerumque recedit.

Dicendum denique est paucis quemadmodum haec emphysemata sanari soleant. Si sunt levioris momenti neque super vulnus extenditur nulla opera opus est, aut frigore compressione, Tinct. Arnicae, aliis dispergenda sunt. Si sunt graviora multis cutis locis scarificationes sunt faciendae atque aër mulgendo expellendus. Quibus factis cum repleri solent tela, necesse est, ut scarificationes repetantur; aut instrumenta parva, quae nominantur „troicarts" in cutem incutiuntur atque canaliculi non extrahuntur. Quae ratio plus valet. Ubi pulmone laeso suffocatio impendet, vulnus dilatatur, ut aër sine ullo impedimento excedere possit. Lata fascia apposita thoraci usum affere potest, qua motus ejus minuantur.

Sed haec hactenus. Jam afferam exemplum a me ipso in nostro nosocomio observatum emphysematis trau-

matici, quod cum pluribus costarum fracturis, quae multis locis pleuras et pulmones laceraverant, ortum esset, per magnam corporis partem extendebatur. —

Exemplum.

Godofredus Blasske, faber, ebrius Sundiae curru gravi obtritus die X m. Junii statim in nosocomium Sundense portatus, medicis perscrutantibus, mortuus est. Post biduum in nostro nosocomio facta est obductio.

Antea cadaver, ut melius conservaretur, zinco chlorato injectum est.

Autopsia:

Corpus mediocri nutritione. Rigor mortis in extremitatibus et superioribus et inferioribus jam deest, mortis maculae largae sunt. Cutem in sinistra superiore thoracis regione, in humero, in tergo usque ad dextrum latus prominere videas. Qua in prominentia tangens digitus crepitum emphysematis traumatici proprium sentit. Cum in clavicula sinistra cognoscitur fractura, tum infimae costae sinistrae, si quis premit, dislocantur. Textus subcutaneus adipe est repletus. Musculi thoracis decolores valde penetrantem odorem habent. In thoracis sinistro latere maculae telae cellulosae valde auctae atque aëre completae sunt. Partes molles inter costas positae sanguine refertae sunt. Et in primo et in secundo intervallo mediocris sanguinis multitudo adest, in quarto, quinto sextoque spatio infiltrationes sanguinis diffusae animadvertuntur. Tum de sinistrae claviculae regione usque ad alam infiltratio sanguinis pertinet. Dein dextrum thoracis latus de quarta costa san-

guine impletum esse non omittendum est. Diaphragma sinistrum ad superiorem sextae costae marginem, dextrum ad inferiorem quintae costae pertinet. Thorace insecto dextro aër cum claro sibilo effugit. Ut in magno costarum numero fractarum a sinistra parte connexus omnium partium conservetur, modo in dextro latere costarum cartilagines inciduntur ac dein sternum caute elevatur. Pulmo dexter omnino compressus in columnae vertebralis latus vergit. Superficies fere sicca praecipuam soliditatem firmitatemque offert, quasi pulmo in spiritu posuisset. In cavo pleurae sordida massa inmundo, spadice colore, ea est composita et e zinco chlorato et e sanguine coagulato. —

Pleura costarum ipsa non inflammata est.

Latus pericardii exterum siccum; textus liposus sub pericardio positus, sanguine est infiltratus. Pericardio soluto e pleurae sinistro cavo aëris multo minus quam e dextro effugit.

Perscrutanti, dextrum pulmonem in apice et a tergo nonnullis vetustis adhaesionibus affixum esse in oculos cadit. Pulmone sublato innumerabiles costarum fracturae videntur. Pleura multis locis est perforata, fractae partes prominent in cavum.

Quo cavo aqua completo aëreque per tracheam in pulmonem inflato, ex posterioribus partibus, quae costis fractis sunt contrariae, innumerabiles bullae sublime feruntur.

In sinistro latere costarum fractarum numerus est major. Claviculae fractura, cujus jam supra mentionem fecimus, obliqua est. Fracturae linea, quae $1\frac{1}{2}''$ ab

articulatione sterno-claviculari in claviculae tergo incipit et in exteriore parte sub processu coracoideo finitur, longitudinem 2" habet.

Costarum fracturae in sinistro latere sunt hae:

Prima costa 1" ante eum locum, ubi se inserit sterno, pleura non laesa, fracta est.

Secunda costa tres fracturas habet in anteriore latere. Ac prima quidem $\frac{1}{2}$" longe a cartilaginis insertione, secunda tertiaque singulos digitos inter se distant.

Fracturae partes non dislocatae sunt, nisi pleurae textus e tertiae fracturae regione relaxatus est.

In tertia costa 2" longe a cartilaginis insertione vetusta fractura sanata invenitur, tum duae recentes sine fragmentis dislocatis atque pleura laesa. Quarum altera $\frac{1}{4}$", altera 4" a cartilaginis insertione absunt. —

Quarta costa duas vetustas fracturas sanatas offert, quarum altera 1", altera 2" a cartilaginis insertione distat, tum duae recentes in conspectum veniunt, quarum item altera 4", fragmentis dislocatis, altera $\frac{1}{3}$" sine dislocatione a cartilaginis insertione est remota. In ea fractura, quam primam diximus, anterius fragmentum versus superiorem et alteriorem et exteriorem thoracis partem, posterius in posterius interiusque latus suis locis amotum est.

Quo fragmento pleura pulmoque sunt per longitudinem 1" dilacerati.

In quinta costa etiam vetusta fractura fere 2" longe a cartilaginis insertione, sed non tanta claritate, quanta illae fracturae, quas supra diximus, itemque tres recen-

tes fracturae inveniuntur. Quarum prima in cartilaginis insertione ipsa, secunda in costae angulo, tertia in costae capitulo se ostendit. Pleura prope ad tertiam fracturam leviter est dirupta.

Sexta costa unam fracturam habet, quae 7" a cartilaginis insertione, fragmentis suo loco motis, abest. Quorum fragmentorum anterius introrsus, posterius extrinsecus est dilatatum, iterumque pleura fissuram 3" habet.

Septima costa in cartilagine ipsa est fracta, et quidem $\frac{1}{3}$" longe ab adnexu ossis cum cartilagine. Molles partes sunt intactae.

Octava costa duabus fracturis affecta est. Quarum altera in cartilagine se conjunxit fractura septimae costae atque $1\frac{1}{2}$" introrsus a cartilaginis connexu cum osse invenitur, altera in osse ipso $1\frac{1}{2}$" extra cartilaginis insertionem, oblique fracta leviterque a suo loco amota pleuram non laesit.

Nona costa recentem obliquam fracturam 1" longe a cartilaginis insertione, mollibus partibus non laesis, habet.

In decima costa duae recentes fracturae sunt, quarum ut altera os oblique percurrit, fragmentis non dilatatis mollibusque partibus non diruptis, atque 1" a cartilaginis insertione distat, ita altera obliquam viam habens, fragmentis non dilatatis pleuraque non lacerata 3" ab costae capitulo abest.

Undecima costa duobus locis oblique est dirempta. Altera fractura 1" ab anteriore parte, altera fere 2" ab illa distat.

Postremo trium fracturarum, quibus duodecima costa affecta est, commemorandum est:

a) 1" ab anteriore costae parte,

b) 2" ab hac fractura,

c) in insertione ipsa.

Ut in dextro pleurae cavo, ita in sinistro sordida massa spadice colore, e zinco chlorato sanguineque composita, invenitur.

Pulmo ipse compressus, coagulato sanguine obtectus, vicinis regionibus non affixus est. Lobus superior in basi et densiore et spissiore consistentia est; lobus inferior, margine posteriore basique exceptis, majorem aëris partem jam concludit.

Quorum loborum in superiore non procul ab anteriore margine fuscus locus magnitudine sextae thaleri partis, haemorrhagia in parenchymate ortus, invenitur. Pleura ibi integer. Et extra et infra hanc haemorrhagiam fissura magnitudine $1\frac{1}{2}$", altitudine 1—2" in parenchymate est. Cujus fissurae margines non constantes fere hemicycli speciem offerunt ac prominentibus costae IV et VI fragmentis sunt contrarii.

Nunc ad costas in dextro latere fractas transimus, quarum

Prima costa $\frac{1}{2}$" procul a capitulo oblique fracta est.

Secunda costa obliquam fracturam 2" a cartilaginis insertione distantem, pleura laesa, habet.

Tertia costa ut obliquam fracturam $1\frac{1}{2}$" a capitulo distantem, ita alteram in capitulo ipso offert. Quarum anteriores partes pleuram perforaverunt.

In quarta costa duae fracturae, altera in capitulo ipso, altera $2\frac{1}{2}''$ extra hunc locum in oculos cadunt. Pleura dilacerata.

In quinta costa fracturae fere in iisdem locis inveniuntur.

Sexta costa in duobus locis et in capitulo ipso et $2''$ longe a capitulo est fracta. Fracturarum partes e situ amotae pleuraque perforata est.

Quarum fracturarum anteriores de tertia usque ad sextam costam graves loci mutationes offerunt. Cum anterior fracturae pars in latus interius tum posterior in latus exterius prolata est, quarum illa ut supra diximus, pleuram laceravit.

Septima costa juxta capitulum unam fracturam habet. Fragmenta non dilatata, pleura integra.

Eadem res in octava costa cognoscitur nisi quod fracturae locus $5\frac{1}{2}''$ a cartilaginis insertione abest.

Nona costa $3\frac{1}{2}''$ a cartilaginis insertione est fracta. Fragmenta non prolata, pleura non laesa.

In decima costa duae fracturae, altera in angulo ipso, altera $4\frac{1}{2}''$ ante angulum posita, pleura integra, fragmentis non prolatis, sunt.

Undecima costa duas obliquas fracturas, alteram $2\frac{1}{2}''$ a capitulo absentem, alteram $2\frac{1}{2}''$ ab anteriore parte distantem habet.

Duodecima costa tribus partim transversis, partim obliquis in compluria fragmenta, paullulum cum mollibus partibus communicantia, discissa est.

Ac prima quidem $2''$ procul a capitulo, tum secunda $\frac{3}{4}''$ ante eam, dein tertia $1''$ ante secundam.

Quarum fragmenta a et b ingenti dilatatione, pleura integra, sunt.

Atque omnes fracturae commemoratae sunt recentes. Vetustae plane jam sanatae hae:

In sexta costa fractura 2″ a cartilaginis insertione, in septima et in octava fracturae $1\frac{3}{4}$″ a cartilaginis insertione.

In pericardio extrinsecus inspecto nihil proprii est; nec in textu mediastini antici liposo. In pericardio ipso complura cochlearia bavidi sordidique liquoris inveniuntur. Pericardii superficies interna est naturalis. Cor naturali magnitudine extrinsecus laesionem non habet.

Quod non inciditur, ne partium omnium connexus dirimatur.

Hepar, splen, ren dexter integri. Diaphragma decima costa adversus obtusum sinistri renis marginem est diruptum.

In incisione facta haemorrhagica infiltratio finita inter diaphragma capsulamque renis adiposam, in oculos cadit. Capsula adiposa, ren ipse immutati. De reliquis abdominis pelvisque organis nihil est commemorandum. In inquirenda capsula 1″ supra inferiorem angulum discursibus tortis vibratisque fractura, totam scapulae latitudinem tenens, invenitur.

Cui fracturae altera longitudine $1\frac{1}{2}$″ obliqua, tamen arcui consimilis, in altitudinem convexa adjuncta est. Eadem $3\frac{1}{4}$″ longe ab exteriore scapulae margine, $1\frac{1}{2}$″ ab interiore margine terminatur.

Omnes costarum fracturae post obductionem factam, thorace mollibus partibus privato, singulisque costis accuratissime inspectis, constitutae sunt. Ac totus recentium

fracturarum numerus trium et quadraginta est, quarum viginti tres sinistro lateri, viginti dextro obveniunt. Vetustarum fracturarum in dextro latere quattuor, in sinistro tres positae. Dein fractura claviculae sinistrae duplexque fractura sinistrae scapulae adsunt.

Haec est obductio.

Qua ex autopsia, emphysema per totum thoracem diffusum et ad sinistrum et ad dextrum dilatatum innumerabilibus pleurae pulmonisque lacerationibus ortum esse intelligitur. Aër exhalatus in eo loco, quo erat laceratus pulmo, in telam cellulosam sub cute positam intravit atque se diffudit. Pulmo dexter plane collapsus partim sanguinis profusione partim aëre effluente ex pulmone compressus esse videtur. Nam pulmonem dextrum esse laceratum ex experimento, quo pulmo sub aqua inflatus est atque aëris vesiculae ascenderunt, manifesto intelligitur. In dextro latere emphysema non esse ortum ex eadem re, quam supra diximus, ex minore pulmonis laceratione atque majore sanguinis profusione cognoscitur. Nam quum sanguis pulmonis fissuras statim concluderet, aëris exitus in telam cellulosam cohibebatur. —

VITA.

Natus sum Gustavus Hache Sundiae, Pomeraniae in oppido, die XXVII mens. Septembr. a. h. s. XXXIX patre Friderico, matre Mathilde e gente Helmboldt, quam morte mihi ereptam valde lugeo Fidem profiteor evangelicam Primis literarum elementis imbutus Gymnasium adii Sundense. Auctumno anni LI me contuli Gryphiam ibique Gymnasium frequentavi usque ad paschale tempus ann. LXI. Testimonio maturitatis instructus in Universitate Gryphica ab Ill. Hoefer, tum fasces academicas tenente inscriptus nomen apud Ill Haeser medicorum ordinis Decanum maxime spectabilem sum professus. Tum paschali tempore LXIII Berolinum profectus ibi ab Ill. Beseler rectore magnifico in numerum civium academicorum receptus ordini medico ab Ill. Mitscherlich decano spectatissimo adscriptus sum. Uno semestri peracto Gryphiam redii et ab Ill. Bardeleben rectore magnifico, Ill. Pernice decane spectatissimo rursus in civium academicorum numerum receptus sum.

Disserentes audivi:

Gryphiae:

Ill. Budge: de osteologia, syndesmologia, myologia et splanchnologia; de anatomia nervorum capitis; de physiologia experimentali; de embryologia. Idem mihi dux fuit in exercitationibus cadavera rite dissecandi.

Ill. George: de logice.

Ill. Münter: de zoologia.

Ill. de Feilitzsch: de physice experimentali.

Ill. Hünefeld: de geologia et geognosia.

Ill. Schultze: de angiologia et neurologia, de osteologia et chondrologia.

Ill. Limpricht: de chemia anorganica et organica. Idem mihi dux fuit in chemico practico.

Exp. Jessen: de botanice.

Ill. Laurer: de arte fascias chirurgicas rite alligandi, de arte formulas medicaminum rite concinnandi

Exp Heineke: de syphilide, de morbis cutis.

Ill. Grohé: de anatomia pathologica generali et speciali, de pathologia generali. Idem mihi dux fuit in exercitationibus anatomiae et histologiae pathologicae.

Exp. Hertz: de anatomia microscopica.

Exp. Haeckermann: de medicina forensi.

Exp. Schirmer: de ophthalmiatrice. Idem dux mihi fuit in exercitationibus ophthalmoscopicis.

Ill. Ruehle: de morbis systematis nervorum, de auscultatione et percussione. Idem dux mihi fuit in clinico medico.

Ill Mosler: de psychiatria. Idem dux mihi fuit in clinico medico.

Ill. Pernice: de morbis neonatorum, de morbis mulierum. Idem dux mihi fuit in clinico obstetricio.

Ill Bardeleben: de chirurgia; de akiurgia; de herniis. Idem dux mihi fuit in operationibus chirurgicis in cadaveribus instituendis atque in clinico chirurgico et ophthalmiatrico.

Berolini:

Ill. Mitscherlich: de materia medica.

Exp. Bergson: de pathologia et therapia speciali.

Exp. Kristeller: de theoria artis obstetriciae.

Quibus omnibus viris optime de me meritis gratias ago quam maximas semperque habebo.

THESES.

I.

Secale cornutum certis conditionibus est dandum.

II.

In primo pneumoniae stadio venaesectio est saluberrima.

III.

Emphysema traumaticum maximum est in organis respirationis laesis sine vulnere externo.